

PRODUCCIÓN IN VITRO DE EMBRIONES BOVINOS

Dr. Ricardo Alberio. 1999. Grupo de Biotecnología de la Reproducción, EEA Balcarce, INTA.
www.produccion-animal.com.ar

Volver a: [Trasplante embrionario](#)

"CON UNA DOSIS DE SEMEN DE ALTO VALOR PODEMOS PRODUCIR ENTRE 20 Y 30 TERNEROS"

"La técnica de producción in-vitro de embriones bovinos está en condiciones de ser implementada técnica y comercialmente, en los laboratorios del INTA EEA Balcarce que han sido reacondicionados para ajustarse a las normas internacionales de producción de embriones", explicó el Dr. Ricardo Alberio, investigador y coordinador del Grupo de Biotecnología de la Reproducción de esta Unidad.

"Se trata de una técnica cuyo mayor beneficio está dado en el ahorro de semen de alto valor y en las ventajas comparativas de su uso en programas de mejora genética. En el país sólo dos o tres laboratorios la están realizando exitosamente."

¿CÓMO SE OBTIENEN LOS EMBRIONES PRODUCIDOS IN-VITRO?

Los embriones producidos in-vitro se obtienen a partir de óvulos (ovocitos) recuperados de ovarios que pueden provenir de animales que van al matadero o de animales vivos (animales castrados y punción ovárica). Los ovocitos son trasladados al laboratorio, fertilizados y cultivados en estufa durante siete días. Finalizado este período, los embriones producidos están en condiciones de ser transferidos a una vaca receptora, o congelados para ser transferidos en el momento apropiado.

Es una técnica de reciente desarrollo cuyo uso ha comenzado a difundirse a partir de la década del noventa y en forma más amplia en los últimos 3 años.

¿QUÉ APLICACIÓN TIENE EN PRODUCCIÓN ANIMAL?

En producción animal tiene diferentes tipos de aplicaciones, desde aquellas en que está destinada a su uso en programas de mejoramiento genético, que es donde más impacto ha tenido, hasta otras que están relacionadas con el aumento de la eficiencia individual, como es el caso de su utilización para la producción de mellizos en bovinos.

UD. MENCIONA LA PRODUCCIÓN DE MELLIZOS EN BOVINOS, ¿CÓMO SE HACE ESTA TÉCNICA?

A las vacas inseminadas o servidas por el toro se les transfiere, 7 días más tarde, un segundo embrión producido in-vitro. También se puede llegar a lo mismo transfiriendo dos embriones a vacas que, en el momento del celo, no se dio servicio. De esta manera va haber una proporción de esos animales que van a tener preñez y parición doble; es decir que va a haber una proporción de vacas que parirán mellizos.

¿QUÉ DIFERENCIA HAY ENTRE LOS EMBRIONES PRODUCIDOS POR LA TÉCNICA IN-VITRO, Y LOS PRODUCIDOS POR SUPEROVULACIÓN?

Habitualmente estamos acostumbrados a la transferencia de embriones provenientes de vacas que son tratadas con determinadas hormonas para aumentar la producción de óvulos. Una vez fertilizados, se produce el desarrollo de los embriones hasta un momento (7 días de vida del embrión) en que estos son colectados del útero de la vaca llamada donante y son transferidos a vacas receptoras.

En el caso de embriones producidos in-vitro, se parte de animales que no han tenido tratamiento alguno. Sus ovocitos (obtenidos como se mencionó antes) son llevados al laboratorio, fertilizados y cultivados, y los embriones quedan a disposición para su uso.

Aparte de esto, hay diferencias en algunos aspectos de su vitalidad y su resistencia a la congelación. Desde un punto práctico, la diferencia más importante está en el costo: un embrión producido in-vitro cuesta alrededor de 10 veces menos que un embrión producido in-vivo y para producir 100 de estos embriones es suficiente una dosis de semen cuando hacen falta dos dosis de semen para producir 4 a 6 embriones provenientes de una vaca superovulada.

¿CUÁL ES EL IMPACTO QUE PUEDE TENER ESTA TÉCNICA?

Los impactos más interesantes están dados fundamentalmente por su aplicación en programas de mejora genética, en permitir el aprovechamiento de vacas de alta genética que van al matadero por haber cumplido su ciclo productivo y en el ahorro que se puede hacer en el uso de semen de alto valor. Con respecto a esto último, normalmente, hace falta alrededor de una dosis y media a dos dosis de semen para producir un ternero. Por medio de esta técnica, con una dosis de semen de alto valor genético (y por consecuencia de alto costo) es posible producir entre 20 y 30 terneros.

En síntesis:

- ◆ La primera ventaja es la posibilidad de recuperar la genética de animales que por diferentes razones tienen que ser sacrificados, llamados de refugo, que sin embargo tienen alto valor genético. Sus ovarios pueden ser recuperados y a partir de ahí, obtenerse las crías suplementarias de ese animal que ya está muerto.
- ◆ La segunda ventaja es la de poder producir terneros a partir de vacas vivas en mayor cantidad que los que se obtienen con los tratamientos de superovulación.
- ◆ La tercera ventaja, es la de aumentar enormemente la posibilidad de uso del semen de alto valor.

¿SE DISPONE DE ESTA TÉCNICA EN EL PAÍS?

La técnica la están realizando dos o tres laboratorios en el país, aunque desde el punto de vista comercial sólo el nuestro la está implementado en este momento. En la actualidad hemos inaugurado la remodelación de nuestros laboratorios de producción de embriones que no sólo asegura su aspecto cualitativo en relación a las normas internacionales sino que permite una producción en escala imposible de realizar en las condiciones previas.

Volver a: [Trasplante embrionario](#)